

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開實用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平5-78207

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 B 17/32

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

8718-4C

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-19520

(22)出願日 平成4年(1992)4月1日

(71)出願人 000002060

信越化学工業株式会社

東京都千代田区大手町二丁目 6 番 1 号

(72) 考案者 飯田 玉樹

茨城県鹿島郡神栖町大字東和田 1 番地 信  
越化学工業株式会社高分子機能性材料研究  
所内

(72)考案者 瀧野 武雄

茨城県鹿島郡神栖町大字東和田 1 番地 信  
越化学工業株式会社高分子機能性材料研究  
所内

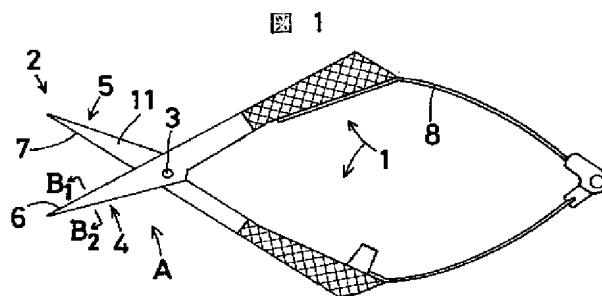
(74)代理人 弁理士 小宮 良雄

(54)【考案の名称】 外科手術用鋏

(57) 【要約】

【目的】刃の刀身全長に渡って切れ味が安定し、耐久性にも優れた外科手術用鉗を得る。

【構成】一の刃4および他の刃5がいずれも回転軸3から切先に近づくほど互いに相手側方向に弓なりに湾曲し、一の刃4、他の刃5いずれの摺り合わせ面9、11も湾曲して凹み、両方の刃4、5の各刃先線6、7は互いに点接触し、一の刃4の刃先線6は他の刃5の刃先線7より硬度の高い焼成セラミックス10で表面形成されている。外科鉗全体の材質としてはチタン合金、ステンレス合金、あるいはハステロイが好ましい。一の刃4の刃先線6に設けられる焼成セラミックスはこれらの金属以上に高い硬度を持ち、例えばジルコニア、アルミナ等を熱間圧延処理した焼成がよい。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 一の刃および他の刃がいずれも回動支軸から切先に近づくほど互いに相手側方向に弓なりに湾曲し、一の刃、他の刃いずれの摺り合わせ面も湾曲して凹み、両方の刃の各刃先線は互いに点接触し、一の刃の刃先線は金属製の他の刃の刃先線より硬度の高い焼成セラミックスで表面形成されていることを特徴とする外科手術用鉗。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案を適用する外科手術用鉗の実施例の平面\*10

\*図である。

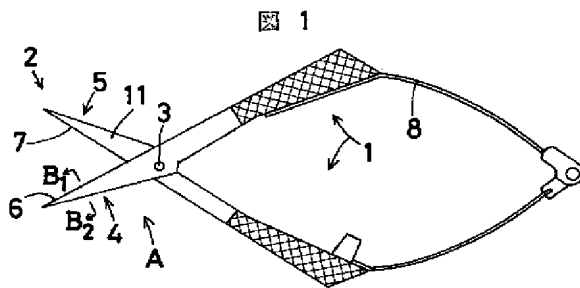
【図2】 本考案を適用する外科手術用鉗のA視拡大図である。

【図3】 本考案を適用する外科手術用鉗のB<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>断面図である。

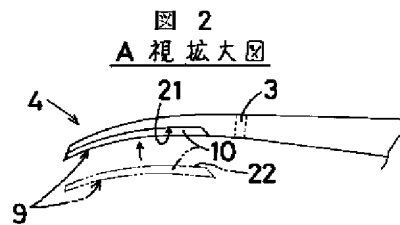
【符号の説明】

3は回動支軸、4は一方の刃、5は他方の刃、6は一方の刃の刃先線、7は他方の刃の刃先線、9は一方の刃の摺り合わせ面、10は焼成セラミックス板、11は他の刃の摺り合わせ面である。

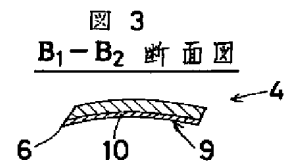
【図1】



【図2】



【図3】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、切れ味と耐久性の向上を図った外科手術用鉗に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

整形外科、脳神経外科、眼科などの微小部分の切除手術は外科手術用鉗の特に切先で行われることが多い。しかも、切除範囲が小さいほど施術者は患部に対し細心の神経を払うことが要求される。

**【0003】**

生体の微小部分の切除に用いられる外科手術用鉗の場合、ほとんどが金属製である。回動支軸で結ばれている2つの刃は両方の刃先線が支軸から切先まで確実に点接触するよう、相手側方向にわずかに湾曲してバネがかかり、切先に近づくほど締めりがきつくなっている。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

従来の金属製の外科手術用鉗の場合、切先で切ろうとすれば刃元で切る場合に比べそれだけ柄に加える力を大きくしなければならない。鉗は使い込むほど切先近くの切れ味が悪くなる。医師は使い慣れた外科手術用鉗を長年愛用しようとする傾向がある。そのため、切れ味の落ちた鉗を医師本人も無意識に惰性で使ってしまう場合があるという問題点があった。

**【0005】**

本考案は前記の課題を解決するためなされたもので、刃渡り全長に渡って切れ味が安定し、耐久性も優れている外科手術用鉗を提供することを目的とする。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため本考案の外科手術用鉗を、実施例に対応する図1に従って説明する。

本考案の外科手術用鉗は、一の刃4および他の刃5がいずれも支軸から切先に

近づくほど互いに相手側方向に弓なりに湾曲し、一の刃4、他の刃5いずれの摺り合わせ面9（図2参照）、11も湾曲して凹み、両方の刃4、5の各刃先線6、7は互いに点接触し、一の刃4の刃先線6は金属製の他の刃5の刃先線7より硬度の高い焼成セラミックス10で表面形成されている。

#### 【0007】

他の刃5部分も含めた外科鉗全体の材質としては耐食性に優れ、高い硬度を持つチタン合金、ステンレス合金、あるいは商品名ハステロイとして知られるニッケル合金等の金属が好ましい。一の刃4の刃先線6に設けられる焼成セラミックスは硬度でこれらの金属以上の値を有する。具体的には例えばジルコニア、アルミナ等を熱間圧延(Hot Isostatic Pressing)処理したそれらの焼成成型体がよい。焼成セラミックス10の厚みは0.05~0.15mm程度がよい。

#### 【0008】

##### 【作用】

焼成セラミックス10で形成された一方の刃4の刃先線6と金属製の他方の刃5の刃先線7とは互いに点接触している。

#### 【0009】

切除手術にあたり外科手術用鉗にはしばしば赤血球、脂肪、タンパク質等が付着する。このような付着物は金属製の刃先線を腐食させる。鉗の使用にあたり、硬度の高い焼成セラミックスで表面形成されている一の刃4の刃先線6が他の刃5の刃先線7を絶えずこすって刃出しする。

#### 【0010】

##### 【実施例】

以下、本考案の構成を実施例に対応する図1~3に基づいて説明する。

#### 【0011】

図1は本考案の外科手術用鉗の実施例を示す平面図である。外科手術用鉗はステンレス合金製の柄1と刃部2と回動支軸3とからなる。刃部2の一の刃4と他の刃5それぞれの刃先線6、7はほぼ直線で、裁断方向面に沿って湾曲する反りはない。柄1には常開方向に付勢する屈折バネ8が設けられている。

#### 【0012】

図2は一の刃4のA視拡大図である。一の刃4は回動支軸3から切先方向に向かって他の刃5の方向つまり相手側方向にわずかに湾曲している。一の刃4が他の刃5と摺り合う摺り合わせ面9はその端縁となる刃先線6も含めて焼成ジルコニア板10で形成されている。この焼成ジルコニア板10は厚さ約0.1mmで、一の刃4のステンレス合金製の甲面側とエポキシ樹脂接着剤などの耐圧耐熱接着剤で接着し合っている。

【0013】

他の刃5にある一の刃4との摺り合わせ面11はその刃先線7も含めてステンレス合金製でなり、一の刃4と同様に切先方向に向かって一の刃4の方向つまり相手側方向にわずかに湾曲している。

【0014】

図3は一の刃4の刃幅方向B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>線の断面図である。一の刃4は刃幅方向断面でもわずかに弓なりに湾曲して摺り合わせ面9は凹んでいる。他の刃5も同じように幅方向断面がわずかに湾曲し、その摺り合わせ面11も凹んでいる。

【0015】

両摺り合わせ面9、11は回動支軸3によって互いに相手側方向に付勢され、各刃先線6、7は互いに点接触し合っている。

【0016】

本考案の外科手術用鋏は例えば次のように製造する。

【0017】

ステンレス製外科手術用鋏につき、一の刃側の摺り合わせ面を深さ0.1mmで薄く削り取って貼り合わせ面21を形成する。

【0018】

熱間圧延処理によって板厚0.1mm以上の焼成ジルコニアの広板を形成し、上記一の刃の貼り合わせ面21の輪郭に合わせて細長く切り出す。

【0019】

切り出して得られたその焼成ジルコニア板10に断面弓なりの形状を賦与する。すなわち、焼成ジルコニア板10の外周をダイヤモンド砥石で傾斜カットし、所定の稜線に刃先線6を形成する。一の刃の湾曲と同じカーブで外周から中心に

向かって一方の面を盛り上げて接着面 2 2 を形成する。

#### 【0020】

焼成ジルコニア板 1 0 の他方の面に一の刃 4 の摺り合わせ面 9 を形成する。摺り合わせ面 9 は上記の一方の面の盛り上がりカーブに合わせて平行にダイヤモンド砥石でカーブ研削して凹面とする。

#### 【0021】

焼成ジルコニア板 1 0 の上記接着面 2 2 を、図 2 に示すように、金属製の外科手術用鋏の貼り合わせ面 2 1 に合わせる。周囲にばりが出ないようにしながらエポキシ樹脂接着剤を用いて隙間なく接着する。

#### 【0022】

このように形成された外科手術用鋏について切れ味試験を行った。切れ味試験は厚さ 0.5mm の軟質シリコーン樹脂フィルムを裁断するに当たって柄 1 に必要な負荷荷重を調べることによって行った。

#### 【0023】

結果を従来の外科手術用鋏の試験結果とともに表 1 に示す。

#### 【0024】

表 1

試験時点	従来の鋏	実施例
初回目の裁断	273 g	197 g
100 回目の裁断	24.3 g	14.1 g

切れ味は刃先線 6 全長に渡って安定していた。連続して 100 回裁断したが、切れ味の落ちは小さいことが分かった。

#### 【0025】

外科鋏には刃先線がほぼ直線であるようなタイプに限らず、裁断面に沿って刃先線が弓なりに大きく反り返っている別のタイプもある。このように反り返っているタイプの場合も一の刃の刃先線を焼成ジルコニア板で表面形成すると、刃先線が直線タイプの外科鋏の場合と同様の効果を発揮する。

#### 【0026】

#### 【考案の効果】

以上、詳細に説明したように本考案の外科手術用鋏は一の刃の刃先線が他の刃の刃先線を絶えずこすって刃出しするので、刃先線の全長に渡って安定した切れ味と優れた耐久性が維持される。

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of the device]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the scissors for surgical operations which aimed at improvement in sharpness and endurance.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Especially as for an excision operation of minute sections, such as orthopedics, a neurosurgery, and ophthalmology, the scissors for surgical operations are performed at the OFF point in many cases. And it is required that an operating person should pay a careful nerve to the affected part, so that the excision range is small.

[0003]

In the case of the scissors for surgical operations used for excision of a living body's minute sections, most is metal. Tightness is tight, so that both edge lines may carry out point contact of the two edges tied with the rotation pivot certainly from a pivot to the OFF point, it curves slightly in the direction of the other party, a spring starts and the OFF point is approached.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

In the case of the conventional metal scissors for surgical operations, if it is considered as the ceresin at the OFF point, power applied so much to a handle compared with the case where it cuts with heel must be enlarged. The sharpness near the OFF point worsens, so that scissors are used for a long time. A medical practitioner has the tendency to use regularly the scissors for surgical operations to which it is used for years. therefore -- going out -- the clever scissors which fell -- a medical practitioner -- there was a problem that the person himself/herself may also use from habit unconsciously.

[0005]

This design was made in order to solve aforementioned SUBJECT, as for it, sharpness is stabilized over a length-of-a-blade overall length, and it aims at providing the scissors for surgical operations which are excellent also in endurance.

[0006]

[Means for solving problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, the scissors for surgical operations of this design are explained according to drawing 1 corresponding to an embodiment. The scissors for surgical operations of this design curve in the direction of the other party at a bow so mutually that the edge 4 and other edges 5 of 1 all approach the OFF point from a pivot, the edge 4 of 1, and other edges 5 -- any should lap -- the fields 9 (refer to drawing 2) and 11 are also curved and dented, point contact of each edge lines 6 and 7 of both edges 4 and 5 is carried out mutually, and surface formation of the edge line 6 of the edge 4 of 1 is carried out with high calcination Ceramics Sub-Division 10 of hardness from the edge line 7 of other metal edges 5.

[0007]

Metal, such as the titanium alloy and stainless alloy which are excellent in corrosion resistance as construction material of the whole surgery scissors including other edge 5 portions, and have high hardness, or a nickel alloy known as trade name Hastelloy, is preferred. Calcination Ceramics Sub-



Division formed in the edge line 6 of the edge 4 of 1 has a value more than these metal by hardness. Those calcination molding bodies that specifically carried out hot-rolling (Hot Isostatic Pressing) processing of zirconia, the alumina, etc. are good. As for the thickness of calcination Ceramics Sub-Division 10, about 0.05-0.15 mm is good.

[0008]

## OPERATION

---

[Function]

With calcination Ceramics Sub-Division 10, while was formed and point contact of the edge line 6 of the edge 4 and the edge line 7 of the edge 5 of metal another side is carried out mutually.

[0009]

Red corpuscles, a fat, protein, etc. often adhere to the scissors for surgical operations in an excision operation. Such an affix makes metal edge lines corrode. In use of scissors, with high calcination Ceramics Sub-Division of hardness, the edge line 6 of the edge 4 of 1 by which surface formation is carried out rubs the edge line 7 of other edges 5 continuously, and \*\*\*\* and carries out it.

[0010]

---

## EXAMPLE

[Working example]

Hereafter, the composition of this design is explained based on drawing 1 corresponding to an embodiment - 3.

[0011]

Drawing 1 is a top view showing the embodiment of the scissors for surgical operations of this design. The scissors for surgical operations consist of the handle 1, the cutting part 2, and the rotation pivot 3 made from a stainless alloy. the edge 4 of 1 of the cutting part 2, and other edges 5 -- each of edge lines 6 and 7 are straight lines mostly, and the curvature which curves along the decision direction side does not have them. The refraction spring 8 energized in the normally open direction is formed in the handle 1.

[0012]

Drawing 2 is A \*\*\*\*\* of the edge 4 of 1. From the rotation pivot 3, the edge 4 of 1 goes for OFF them, and is curving slightly in other the directions of the other party, i.e., direction, of the edge 5. The edge 5 of others [ edge / 4 / of 1 ] and the adjustment side 9 printed mutually are formed with the calcination zirconia plate 10 also including the edge line 6 used as the end rim. This calcination zirconia plate 10 is about 0.1 mm in thickness, and is mutually pasted up with resisting pressure heat-resistant adhesives, such as epoxy resin adhesive, the surface-A side made from the stainless alloy of the edge 4 of 1.

[0013]

the edge 4 of 1 in other edges 5 -- lap -- the field 11 becomes by the product made from a stainless alloy also including the edge line 7, goes for OFF them like the edge 4 of 1, and is curving slightly in the direction of the other party, i.e., direction, of the edge 4 of 1.

[0014]

Drawing 3 is a sectional view of the width-of-tooth direction B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub> line of the edge 4 of 1. The edge 4 of 1 was slightly curved and adjusted each other to the bow also in the width-of-tooth direction section, and the field 9 is dented. In other edges 5, the crosswise section curved slightly in a similar manner, and the adjustment side 11 is also dented.

[0015]

By the rotation pivot 3, both the adjustment sides 9 and 11 are mutually energized in the direction of the other party, and carry out point contact of each edge lines 6 and 7 mutually.

[0016]

The scissors for surgical operations of this design are manufactured as follows, for example.

[0017]

About the scissors for the product surgical operations made from stainless steel, the adjustment side by the side of the edge of 1 is shaved off thinly, and is pasted together in a depth of 0.1 mm, and the field 21 is formed.

[0018]

By hot-rolling processing, the extensive board of the calcination zirconia of 0.1 mm or more of board thickness is formed, and it starts long and slender according to the outline of the lamination side 21 of the edge of the above 1.

[0019]

Form of a section bow is endowed with the calcination zirconia plate 10 produced by starting. That is, the inclination cut of the periphery of the calcination zirconia plate 10 is carried out by a diamond wheel, and the edge line 6 is formed in a predetermined ridgeline. One field is enlivened toward a center from a periphery in the same curve as a curve of an edge of 1, and the adhesion side 22 is formed.

[0020]

The adjustment side 9 of the edge 4 of 1 is formed in a field of another side of the calcination zirconia plate 10. The adjustment side 9 carries out curve grinding by a diamond wheel in parallel according to a climax curve of one above-mentioned field, and is made into a concave surface.

[0021]

The above-mentioned adhesion side 22 of the calcination zirconia plate 10 is doubled with the lamination side 21 of metal scissors for surgical operations as shown in drawing 2. It pastes up without a crevice using epoxy resin adhesive, keeping a burr from appearing in the circumference.

[0022]

A \*\*\*\*\* sharpness examination for surgical operations formed in this way was done. In judging a 0.5-mm-thick elasticity silicone resin film, a sharpness examination was done by investigating load load required for the handle 1.

[0023]

A result is shown in Table 1 with the test result of the conventional scissors for surgical operations.

[0024]

Table 1 examination time The conventional scissors EXAMPLE Decision of a first time eye Decision of 100th 273g 197g As for 14.1g sharpness, 24.3 g was stable over edge line 6 overall length.

Although it judged 100 times continuously, it went out and it turned out that clever omission is small.

[0025]

Another type which has bent backward greatly to the bow also has an edge line in surgery scissors not only along the type of as [ whose an edge line is a straight line mostly ] but along a cut surface. If surface formation of the edge line of the edge of 1 is carried out with a calcination zirconia plate also in the type which has bent backward in this way, the same effect as the case where an edge line is straight-line type surgery scissors will be demonstrated.

[0026]

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a top view of the embodiment of the scissors for surgical operations which apply this design.

[Drawing 2] It is A \*\*\*\*\* of the scissors for surgical operations which apply this design.

[Drawing 3] It is a B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub> sectional view of the scissors for surgical operations which apply this design.

[Explanations of letters or numerals]

As for the edge of another side, and 6, a rotation pivot and 4 are [ the edge line of the edge of another side and 9 ] an adjustment side of one edge, and an adjustment side of a calcination ceramics plate and the edge of others [ 10 / 11 ] the edge line of one edge, and 7 one edge and 5 3.

---

## CLAIMS

---

[Claims]

[Claim 1] It curves in the direction of the other party at a bow so mutually that each of edges and other edges of 1 approach the OFF point from a rotation pivot, Scissors for surgical operations, wherein it curves and dents any adjustment side of an edge of 1, and other edges, it carries out point contact of each edge line of both edges mutually and surface formation of the edge line of an edge of 1 is carried out with high calcination Ceramics Sub-Division of hardness from an edge line of other metal edges.